

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-200531

(43)Date of publication of application : 18.07.2000

(51)Int.Cl.

H01H 50/04

H01H 50/14

H01H 50/54

(21)Application number : 11-000485

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 05.01.1999

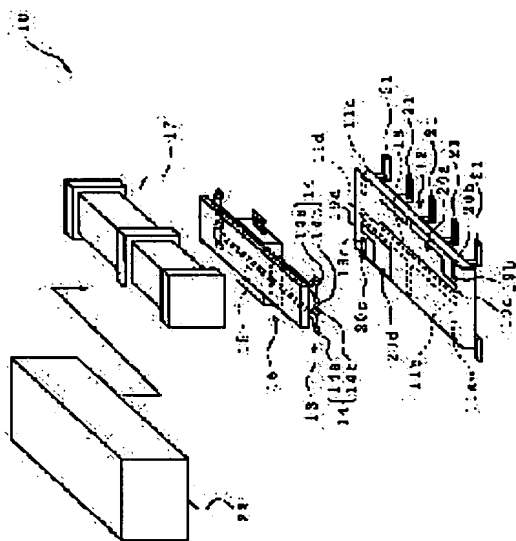
(72)Inventor : OTA YOSHINORI

## (54) SEESAW-BALANCED TYPE HIGH-FREQUENCY RELAY

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a high-frequency relay capable of observing the connecting conditions of an earth contact with a direct current or low-frequency signals.

SOLUTION: In a high-frequency relay having a seesaw-balanced type magnetic circuit, an earth terminal 14 of a movable spring has at least two earth contacts 14a and 14b. Two ground patterns provided on a base 12 corresponding to these two earth contacts 14a and 14b are not electrically connected inside. Corresponding to at least the two earth contacts 14a and 14b of the earth terminal 14 of the movable spring, two ground patterns that are not electrically connected inside are provided so that the connecting conditions can be observed by the earth contact with a direct current or low-frequency signals. Thereby, the simplification of inspecting devices is possible.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.03.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 26.06.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] two grand patterns which the earth terminal section of a movable spring have at least two touch-down contacts , and be prepared on the base in the high frequency relay which have a seesaw balance mold magnetic circuit corresponding to these two touch-down contacts be high frequency relays characterize by having not connect electrically inside .

[Claim 2] The RF relay according to claim 1 characterized by having the movable spring of the traveling contact which covers between stationary contacts at the time of disconnection, and the couple which has the earth terminal section grounded to a grand side at the time of contact disconnection by carrying out the bridge of the stationary contact to the base which has a stationary contact at the time of contact closing.

[Claim 3] Each fixed touch-down contact corresponding to each touch-down contact of said earth terminal section is a RF relay according to claim 1 or 2 characterized by connecting with an external terminal according to an individual.

[Claim 4] the amateur who drives said both movable spring, and the electromagnetism supported for said amateur on the underside, enabling free rotation -- the RF relay according to claim 3 characterized by having a coil.

[Claim 5] The RF relay according to claim 1 to 4 whose makeup side of each fixed touch-down contact and breaking side are characterized by the thing of each two fixed touch-down contacts for which comrades are connected on the other hand, respectively.

[Claim 6] The RF relay according to claim 5 whose comrades are characterized by the thing of each connected fixed touch-down contact connected to one more external terminal on the other hand.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] Especially this invention relates to the RF relay which opens and closes the RF signal in consideration of the inspection after manufacture about a RF relay.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

[0002]

[Description of the Prior Art] In order to prevent degradation of the separation loss in a RF relay, it is an important element how the electrostatic coupling between open signal contacts is reduced. It is necessary to make potential of the traveling contact at the time of disconnection into a grand level at it, therefore the touch-down contact surface is prepared in the movable spring.

[0003] The RF relay indicated by JP,10-241529,A is known as such a RF relay. Drawing 3 is the decomposition block diagram of the conventional RF relay. the electromagnetism to which the conventional high-frequency relay 1 bridges a stationary contact 2 at the base 3 which has two or more stationary contacts 2, and the time of contact closing, and carries out the rotation support of the amateur 7 on an underside with the traveling contact 4 which covers between stationary contacts 2 at the time of disconnection, the movable spring 6 of the couple which has the earth terminal section 5 grounded to a grand side at the time of contact disconnection, and the amateur 7 who drive a movable spring 6 as shown in drawing 3 -- it is constituted by the coil 8.

[0004] this configuration -- setting -- electromagnetism -- the traveling contact 4 prepared at the head of the movable spring 6 which fixed to the amateur 7 by whom rotation support is done on the underside of a coil 8 -- seesaw actuation of amateur 7 -- between the stationary contacts 2 of the base 3 -- a bridge -- or it opens. At the time of disconnection, the earth terminal section 5 of the movable spring 6 is grounded, a traveling contact 4 is also grounded, between stationary contacts 2 is covered, and separation loss is raised.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, about the connection condition of a touch-down contact, the means only had checking by measurement of the RF property which is the last object. This is because the potential of a fixed touch-down contact cannot prepare the external terminal which can observe the connection condition of a touch-down contact since it is 0 potential irrespective of the connection condition of a touch-down contact.

[0006] The object of this invention is offering the RF relay which can observe the connection condition of a touch-down contact by a direct current or the signal of low frequency.

[0007]

[Means for Solving the Problem] in order to attain the above-mentioned object , the earth terminal section of a movable spring have at least two touch-down contacts ,

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



and characterize two grand patterns prepared on the base corresponding to these two touch-down contacts by having not connect electrically inside in the high frequency relay whose high frequency relay concerning this invention have a seesaw balance mold magnetic circuit .

[0008] By having the above-mentioned configuration, in the high frequency relay which has a seesaw balance mold magnetic circuit, it corresponds to at least two touch-down contacts which the earth terminal section of a movable spring has, and two grand patterns which have not been connected electrically are prepared inside on the base. Thereby, the connection condition of a touch-down contact is observable with a direct current or the signal of low frequency.

[0009] moreover, the inside of each fixed touch-down contact -- on the other hand, comrades connect -- having -- in addition -- and if it connects with one external terminal, the number of external terminals for touch-down contacts can be reduced.

[0010]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of implementation of this invention is explained with reference to a drawing.

[0011] Drawing 1 is the decomposition block diagram of the RF relay concerning the gestalt of implementation of this invention. The base 12 where the high frequency relay 10 has two or more stationary contacts 11a-11d as shown in drawing 1 , The traveling contact 13 which bridges stationary contacts at the time of contact closing, and covers between stationary contacts at the time of disconnection, The movable springs 15a and 15b of the couple which has the earth terminal section 14 which grounds to a grand side at the time of contact disconnection, and makes potential of a traveling contact 13 a gland and this potential, respectively, the amateur 16 who drives both the movable springs 15a and 15b, and the electromagnetism supported for amateur 16 on the underside, enabling free rotation -- it has the coil 17.

[0012] The earth terminal section 14 is formed in the shape of T character, and has at least two touch-down contacts 14a and 14b.

[0013] In the base 12, the signal line 18 which has stationary contacts 11a and 11d to ends, and the grand wiring 20a-20d which has two or more fixed touch-down contacts 19a-19d, respectively are wired. Two or more fixed touch-down contacts 19a-19d are arranged corresponding to each touch-down contacts 14a and 14b, and each fixed touch-down contacts 19a-19d are connected to two or more external terminals 21 with which each protruded according to the individual at the base 12.

[0014] Where the RF relay 10 is mounted to a printed circuit board, it connects with the gland of a connection circuit, and with RF relay 10 simple substance, it does not

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

connect electrically at the time of touch-down contact disconnection, but each [ these ] fixed touch-down contacts 19a-19d are electrically connected through each touch-down contacts 14a and 14b of the earth terminal section 14 at the time of touch-down contact closing. moreover, electromagnetism -- a coil 17 is covered and the base 12 is equipped with covering 22.

[0015] In the RF relay 10 equipped with the so-called seesaw balance mold magnetic circuit which has the above-mentioned configuration, it is a property also with the important separation loss which specifies the ullage of the signal to an OFF (OFF) contact. Since it is necessary to reduce the joint capacity between open contacts in order to raise the separation loss at the time of contact disconnection, it is necessary to contact each touch-down contacts 14a and 14b to a grand side, and to set potential of a traveling contact 13 to 0. Here, according to a contact failure, if each touch-down contacts 14a and 14b are not electrically connected to a grand side, separation loss will deteriorate greatly.

[0016] Therefore, in RF relay 10 simple substance, each fixed touch-down contacts 19a-19d are connected to the external terminal 21 according to the individual, and since each touch-down contacts 14a and 14b bridge each fixed touch-down contacts 19a-19d, the contact condition of each touch-down contacts 14a and 14b is observable from two external terminals 21.

[0017] Therefore, in the inspection within a process conducted on the occasion of manufacture of the RF relay 10, although it checks whether the touch-down contact touches normally, it can check using a direct current or the signal of low frequency, without energizing a RF signal.

[0018] For this reason, simplification of test equipment is attained. Moreover, since contact is secured on the other side even if redundancy increases and 1 set becomes a contact failure with a foreign matter etc. at the time of a real activity, since there are 2 sets of touch-down contacts 14a and 14b to each movable spring 15, degradation of separation loss can be reduced and avoided.

[0019] Moreover, in manufacture of the high frequency relay 10 mentioned above, the base 12 is formed by carrying out insertion molding of the leadframe which forms a terminal, a transmission line, a stationary contact, an end-winding child pattern, and a ground line with a mould ingredient. Moreover, mould shaping only of the dielectric part of the base 12 may be carried out, and the leadframe which forms a terminal, a transmission line, a stationary contact, an end-winding child pattern, and a ground line after molding may be stuck and formed.

[0020] Moreover, it is also possible to carry out mould shaping only of the dielectric

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

part of the base 12, and to form a terminal, a transmission line, a stationary contact, an end-winding child pattern, and a ground line by plating. In addition, dielectrics, such as not only a resin ingredient but SERAMMIKU, are sufficient as the construction material of the base 12.

[0021] Moreover, there is the approach of forming with insertion mould shaping with a mould ingredient as a manner of support of the movable spring 15. Moreover, after forming the insulator of a supporter with a mould or a ceramic ingredient, you may stick the movable spring 15 or may also put.

[0022] Drawing 2 is the perspective view of the base of the high frequency relay concerning the gestalt of other operations of this invention. As shown in drawing 2, compared with the above-mentioned base 12 (refer to drawing 1), as for this base 25, the configurations by the side of the makeup of each fixed touch-down contact and breaking differ.

[0023] In the above-mentioned base 12, since the makeup [ of each fixed touch-down contacts 19a-19d ] and breaking side was independently prepared two pieces at a time, respectively, a total of four external terminals 21 connected to it was required. on the other hand, on the other hand with the base 25, comrades (in drawing, they are fixed touch-down contact 26a and fixed touch-down contact 26c) connect [ a makeup and breaking side ] on the base 25 between each two fixed touch-down contacts 26a-26d, respectively -- having -- in addition -- and it connects with one external terminal 21.

[0024] Therefore, since the external terminal 21 for touch-down contacts becomes three and the number of terminals can be reduced, a terminal arrangement design becomes easy.

[0025] Thus, according to this invention, in the high frequency relay 10 which has a seesaw balance mold magnetic circuit, the earth terminal section of the movable spring 15 has at least two touch-down contacts 14a and 14b, and two grand patterns arranged on the base 12 corresponding to the touch-down contacts 14a and 14b of this movable spring 15 have inside a relay the configuration which has not been connected electrically.

[0026] By having the above-mentioned configuration, it can check by a direct current or the signal of low frequency, without energizing a RF signal through two external terminals 21, although it checks whether the touch-down contact touches normally in the inspection after relay manufacture. Therefore, simplification of test equipment is attained.

[0027]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

[Effect of the Invention] since it correspond to at least two touch-down contacts which the earth terminal section of a movable spring have in the high frequency relay which have a seesaw balance mold magnetic circuit and two grand patterns which have not be electrically connect inside be prepare on the base according to this invention as explain above , the connection condition of a touch-down contact be observable with a direct current or the signal of low frequency . Therefore, simplification of test equipment is attained.

[0028] moreover, the inside of each fixed touch-down contact -- on the other hand, comrades connect -- having -- in addition -- and if it connects with one external terminal, since the external terminal for touch-down contacts becomes three and the number of terminals can be reduced, a terminal arrangement design becomes easy.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the decomposition block diagram of the RF relay concerning the gestalt of implementation of this invention.

[Drawing 2] It is the perspective view of the base of the high frequency relay concerning the gestalt of other operations of this invention.

[Drawing 3] It is the decomposition block diagram of the conventional RF relay.

[Description of Notations]

10 RF Relay

11a-11d Stationary contact

12 25 Base

13 Traveling Contact

14 Earth Terminal Section

14a, 14b Touch-down contact

15a, 15b Movable spring

16 Amateur

17 Electromagnetism -- Coil

18 Signal Line

19a-19d, 26a-26d Fixed touch-down contact

20a-20d Grand wiring

21 External Terminal

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



## 22 Covering

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-200531

(P2000-200531A)

(43)公開日 平成12年7月18日(2000.7.18)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
H 0 1 H 50/04		H 0 1 H 50/04	R
50/14		50/14	L
50/54		50/54	R

審査請求 有 請求項の数3 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平11-485

(22)出願日 平成11年1月5日(1999.1.5)

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 太田 義典

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74)代理人 100086645

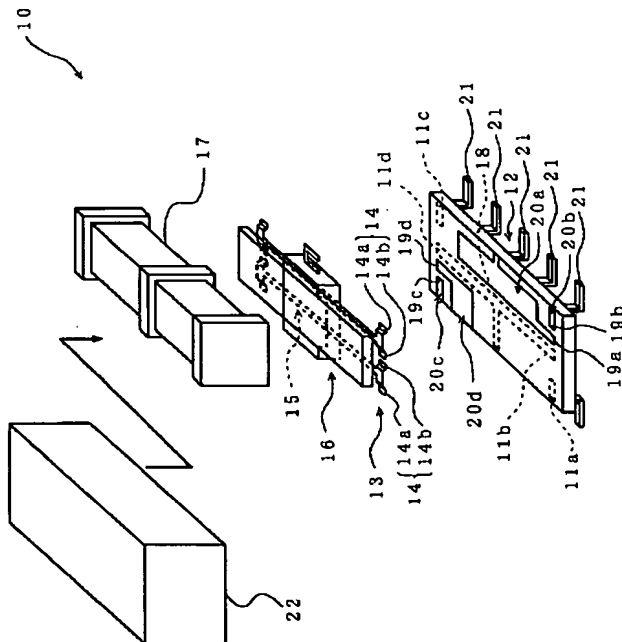
弁理士 岩佐 義幸

(54)【発明の名称】 シーソーバランス型高周波リレー

(57)【要約】

【課題】 接地接点の接続状態を直流又は低周波の信号で観察することができる高周波リレーを提供する。

【解決手段】 シーソーバランス型磁気回路を有する高周波リレーにおいて、可動バネ15a、15bの接地端子部14は少なくとも2つの接地接点14a、14bを有し、これら2つの接地接点14a、14bに対応してベース12上に設けられた2つのグランドパターンは、内部では電気的に接続していない。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】シーソーバランス型磁気回路を有する高周波リレーにおいて、可動バネの接地端子部は少なくとも 2 つの接地接点を有し、これら 2 つの接地接点に対応してベース上に設けられた 2 つのグランドパターンは、内部では電氣的に接続していないことを特徴とする高周波リレー。

【請求項 2】固定接点を有するベースと、接点閉成時には固定接点を橋絡させ、開放時には固定接点間を遮蔽する可動接点と、接点開放時にはグランド面に接地する接地端子部を有する一対の可動バネとを有することを特徴とする請求項 1 に記載の高周波リレー。

【請求項 3】前記接地端子部の個々の接地接点に対応する各固定接地接点は、個別に外部端子に接続されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の高周波リレー。

【請求項 4】前記両可動バネを駆動するアマチュアと、下面に前記アマチュアを回動自在に支持する電磁コイルとを有することを特徴とする請求項 3 に記載の高周波リレー。

【請求項 5】各固定接地接点のメーク側及びブレーク側が、それぞれ 2 個の各固定接地接点の内の一方同士が接続されていることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の高周波リレー。

【請求項 6】接続された各固定接地接点の内の一方同士が、更に一本の外部端子に接続されていることを特徴とする請求項 5 に記載の高周波リレー。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、高周波リレーに関し、特に、製造後の検査を考慮した高周波信号の開閉を行う高周波リレーに関する。

## 【0002】

【従来の技術】高周波リレーにおける分離損失の劣化を防止するためには、開放信号接点間の静電結合を如何に低減するかが重要な要素である。それには、開放時の可動接点の電位をグランドレベルにする必要があり、そのため、可動バネに接地接点部が設けられている。

【0003】このような高周波リレーとして、特開平 10-241529 号公報に開示された高周波リレーが知られている。図 3 は、従来の高周波リレーの分解構成図である。図 3 に示すように、従来の高周波リレー 1 は、複数の固定接点 2 を有するベース 3 と、接点閉成時には固定接点 2 を橋絡し、開放時には固定接点 2 間を遮蔽する可動接点 4 と、接点開放時にはグランド面に接地する接地端子部 5 を有する一対の可動バネ 6 と、可動バネ 6 を駆動するアマチュア 7 と、下面にアマチュア 7 を回動支持する電磁コイル 8 とにより構成されている。

【0004】かかる構成においては、電磁コイル 8 の下

面で回動支持されるアマチュア 7 に固着された可動バネ 6 の先端に設けられた可動接点 4 は、アマチュア 7 のシーソー動作により、ベース 3 の固定接点 2 間を橋絡または開放する。開放時には、可動バネ 6 の接地端子部 5 が接地され、可動接点 4 も接地され、固定接点 2 間を遮蔽し、分離損失を向上させる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、接地接点の接続状態については、最終目的である高周波特性の測定によって確認するしか手段がなかった。これは、固定接地接点の電位は、接地接点の接続状態に拘わらず 0 電位であることから、接地接点の接続状態を観察できる外部端子を設けることが不可能なためである。

【0006】この発明の目的は、接地接点の接続状態を直流又は低周波の信号で観察することができる高周波リレーを提供することである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、この発明に係る高周波リレーは、シーソーバランス型磁気回路を有する高周波リレーにおいて、可動バネの接地端子部は少なくとも 2 つの接地接点を有し、これら 2 つの接地接点に対応してベース上に設けられた 2 つのグランドパターンは、内部では電氣的に接続していないことを特徴としている。

【0008】上記構成を有することにより、シーソーバランス型磁気回路を有する高周波リレーにおいて、可動バネの接地端子部が有する少なくとも 2 つの接地接点に対応し、ベース上には、内部では電氣的に接続していない 2 つのグランドパターンが設けられる。これにより、接地接点の接続状態を直流又は低周波の信号で観察することができる。

【0009】また、各固定接地接点の内の一方同士が接続され、尚かつ、一本の外部端子に接続されていれば、接地接点用の外部端子数を減らすことができる。

## 【0010】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0011】図 1 は、この発明の実施の形態に係る高周波リレーの分解構成図である。図 1 に示すように、高周波リレー 10 は、複数の固定接点 11a ～ 11d を有するベース 12 と、接点閉成時には固定接点同士を橋絡し、開放時には固定接点間を遮蔽する可動接点 13 と、接点開放時にはグランド面に接地し可動接点 13 の電位をグランドと同電位にする接地端子部 14 をそれぞれ有する一対の可動バネ 15a、15b と、両可動バネ 15a、15b を駆動するアマチュア 16 と、下面にアマチュア 16 を回動自在に支持する電磁コイル 17 とを有している。

【0012】接地端子部 14 は、T 字状に形成されて少なくとも 2 個の接地接点 14a、14b を有する。

【0013】ベース12には、両端に固定接点11aと11dを有する信号ライン18、及び複数の固定接地接点19a～19dをそれぞれ有するグラウンド配線20a～20dが、配線されている。複数の固定接地接点19a～19dは、各接地接点14a、14bに対応して配置され、各固定接地接点19a～19dは、それぞれが個別に、ベース12に突設された複数の外部端子21に接続されている。

【0014】これら各固定接地接点19a～19dは、高周波リレー10がプリント基板へ実装された状態では、接続回路のグラウンドに接続され、高周波リレー10単体では、接地接点開放時に電氣的に接続されず、接地接点閉成時に接地端子部14の各接地接点14a、14bを介して電氣的に接続される。また、電磁コイル17を覆って、ベース12にはカバー22が装着される。

【0015】上記構成を有する、いわゆるシーソーバランス型磁気回路を備えた高周波リレー10において、オフ(OFF)接点への信号の漏れ量を規定する分離損失も重要な特性である。接点開放時の分離損失を向上させるため、開放接点間の結合容量を低減させる必要があることから、各接地接点14a、14bをグラウンド面に接触させ、可動接点13の電位を0とする必要がある。ここで、接触障害により、各接地接点14a、14bが、グラウンド面に電氣的に接続されなければ、分離損失が大きく劣化することになる。

【0016】従って、高周波リレー10単体においては、個々の固定接地接点19a～19dが個別に外部端子21に接続されており、各接地接点14a、14bが各固定接地接点19a～19dを橋絡するため、各接地接点14a、14bの接触状態を二つの外部端子21から観察することができる。

【0017】よって、高周波リレー10の製造に際し行われる工程内検査等において、接地接点が正常に接触しているかどうかを確認するのに、高周波信号を通電することなく、直流又は低周波の信号を用いて確認することができる。

【0018】このため、検査装置の簡易化が可能になる。また、各可動バネ15に対し、接地接点14a、14bが2組あるため、冗長性が増して、実使用時に異物等により1組が接触障害となっても、もう一方で接触が確保されるので、分離損失の劣化を低減し回避することができる。

【0019】また、上述した高周波リレー10の製造において、ベース12は、端子、伝送路、固定接点、コイル端子パターン及びグラウンドラインを形成するリードフレームを、モールド材料でインサート成型することにより形成される。また、ベース12の誘電体部分のみをモールド成形し、成型後に、端子、伝送路、固定接点、コイル端子パターン及びグラウンドラインを形成するリードフレームを張り付けて、形成してもよい。

【0020】また、ベース12の誘電体部分のみをモールド成形し、端子、伝送路、固定接点、コイル端子パターン及びグラウンドラインをメッキによって形成することも可能である。なお、ベース12の材質は、樹脂材料だけでなくセラミック等の誘電体でもよい。

【0021】また、可動バネ15の支持方法として、モールド材料でインサートモールド成形により形成する方法がある。また、支持部の絶縁体をモールド又はセラミック材料によって形成した後、可動バネ15を張り付け或いは挟み込んでもよい。

【0022】図2は、この発明の他の実施の形態に係る高周波リレーのベースの斜視図である。図2に示すように、このベース25は、上記ベース12(図1参照)に比べて、各固定接地接点のメーク側及びブレード側の構成が異なっている。

【0023】上記ベース12においては、各固定接地接点19a～19dのメーク側及びブレード側が、それぞれ独立に2個ずつ設けられていたため、それに接続された外部端子21が合計4本必要であった。これに対し、ベース25では、メーク側及びブレード側が、それぞれ2個の各固定接地接点26a～26dの内、一方同士(図では、固定接地接点26aと固定接地接点26c)がベース25上で接続され、尚かつ、一本の外部端子21に接続されている。

【0024】従って、接地接点用の外部端子21は3本となり、端子数を減らすことができるので、端子配置設計が容易になる。

【0025】このように、この発明によれば、シーソーバランス型磁気回路を有する高周波リレー10において、可動バネ15の接地端子部は少なくとも2つの接地接点14a、14bを有し、この可動バネ15の接地接点14a、14bに対応してベース12上に配設した2つのグラウンドパターンは、リレー内部では電氣的に接続していない構成を有する。

【0026】上記構成を有することにより、リレー製造後の検査において接地接点が正常に接触しているかどうかを確認するのに、二つの外部端子21を介し、高周波信号を通電することなく直流又は低周波の信号で確認することができる。従って、検査装置の簡易化が可能になる。

【0027】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、シーソーバランス型磁気回路を有する高周波リレーにおいて、可動バネの接地端子部が有する少なくとも2つの接地接点に対応し、ベース上には、内部では電氣的に接続していない2つのグラウンドパターンが設けられるので、接地接点の接続状態を直流又は低周波の信号で観察することができる。よって、検査装置の簡易化が可能になる。

【0028】また、各固定接地接点の内的一方同士が接

続され、尚かつ、一本の外部端子に接続されていれば、接地接点用の外部端子は3本となり、端子数を減らすことができるので、端子配置設計が容易になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態に係る高周波リレーの分解構成図である。

【図2】この発明の他の実施の形態に係る高周波リレーのベースの斜視図である。

【図3】従来の高周波リレーの分解構成図である。

【符号の説明】

10 高周波リレー

11a～11d 固定接点

12, 25 ベース

13 可動接点

14 接地端子部

14a, 14b 接地接点

15a, 15b 可動パネ

16 アマチュア

17 電磁コイル

18 信号ライン

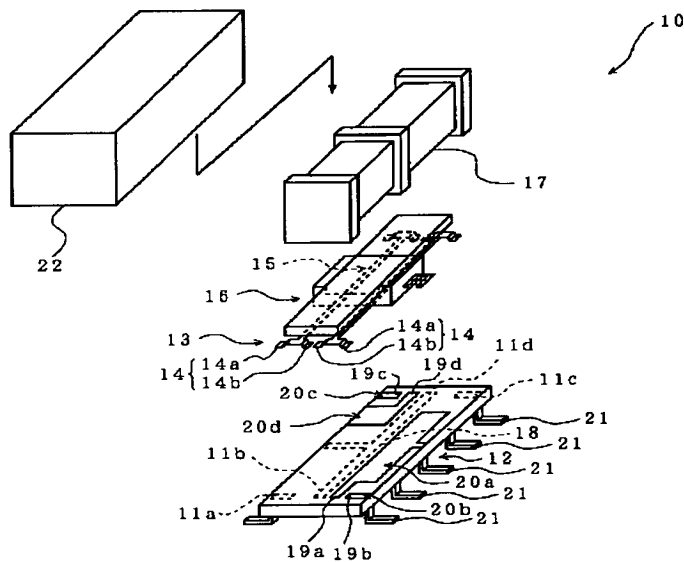
19a～19d, 26a～26d 固定接地接点

20a～20d グランド配線

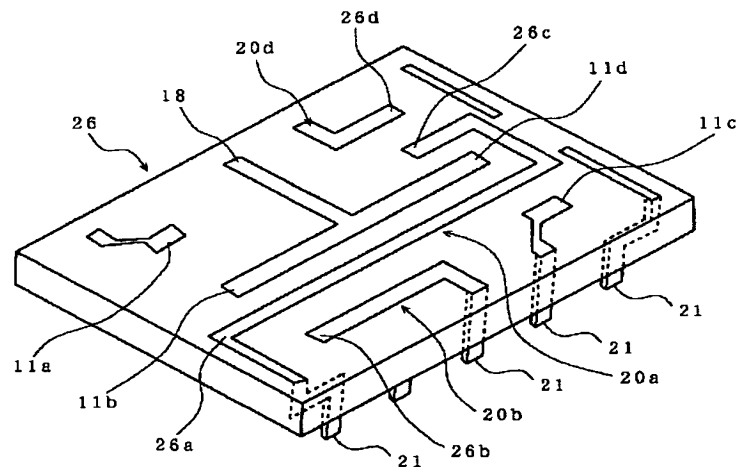
21 外部端子

22 カバー

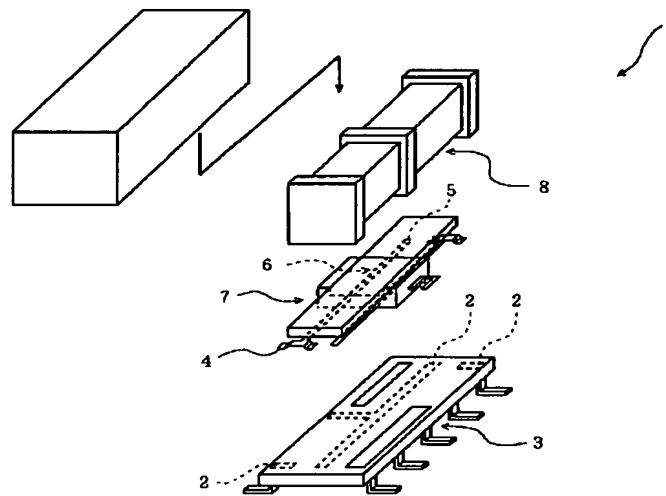
【図1】



【図2】



【図3】



## 【手続補正書】

【提出日】平成11年11月19日（1999. 11. 19）

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正内容】

【発明の名称】シーソーバランス型高周波リレー

## 【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 両端に固定接点を有する信号ライン及び両端に固定接地接点を有するグラウンド配線が配線され、該各固定接点及び各固定接地接点はそれぞれが個別に複数の外部端子に接続されたベースと、  
接点閉成時には固定接点同士と固定接地接点同士とを橋絡し、開放時には固定接地接点間と固定接点間とを遮蔽するそれぞれ2つの可動接点と、  
接点開放時にはグラウンド配線の固定接地接点にて接地し可動接点の電位をグラウンドと同電位にする2つの接地接点からなる接地端子部をそれぞれ有する一対の可動バネと、  
前記両可動バネを駆動するアマチュアと、下面にアマチュアを回動自在に支持する電磁コイルとを有することを特徴とするシーソーバランス型高周波リレー。

【請求項2】 前記グラウンド配線の固定接地接点のメーク

側及びブレーク側が、それぞれ2つの各固定接地接点の内の一方同士が接続されていることを特徴とする請求項1に記載のシーソーバランス型高周波リレー。

【請求項3】 接続された各固定接地接点の内の一方同士が、更に一本の外部端子に接続されていることを特徴とする請求項2に記載のシーソーバランス型高周波リレー。

## 【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正内容】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、シーソーバランス型高周波リレーに関し、特に、製造後の検査を考慮した高周波信号の開閉を行うシーソーバランス型高周波リレーに関する。

## 【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正内容】

【0006】この発明の目的は、接地接点の接続状態を直流又は低周波の信号で観察することができるシーソーバランス型高周波リレーを提供することである。

## 【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

## 【補正内容】

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、この発明に係るシーソーバランス型高周波リレーは、両端に固定接点を有する信号ライン及び両端に固定接地接点を有するグラウンド配線が配線され、該各固定接点及び各固定接地接点はそれぞれが個別に複数の外部端子に接続されたベースと、接点閉成時には固定接点同士と固定接地接点同士とを橋絡し、開放時には固定接地接点間と固定接点間とを遮蔽するそれぞれ2つの可動接点と、接点開放時にはグラウンド配線の固定接地接点にて接地し可動接点の電位をグラウンドと同電位にする2つの接地接点からなる接地端子部をそれぞれ有する一対の可動バネと、前記両可動バネを駆動するアマチュアと、下面にアマチュアを回動自在に支持する電磁コイルとを有することを特徴としている。

## 【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正内容】

【0008】上記構成を有することにより、2つの接地接点を有する一対の接地端子部が各固定接点と各固定接地接点を同時に橋絡し、この個々の固定接地接点が個別に外部端子にて接続される。これにより、接地接点の接続状態を直流又は低周波の信号で観察することができる。

## 【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】図1は、この発明の実施の形態に係るシーソーバランス型高周波リレーの分解構成図である。図1に示すように、シーソーバランス型高周波リレー10は、複数の固定接点11a～11dを有するベース12と、接点閉成時には固定接点同士を橋絡し、開放時には固定接点間を遮蔽する可動接点13と、接点開放時にはグラウンド面に接地し可動接点13の電位をグラウンドと同電位にする接地端子部14をそれぞれ有する一対の可動バネ15a、15bと、両可動バネ15a、15bを駆動するアマチュア16と、下面にアマチュア16を回動自在に支持する電磁コイル17とを有している。

## 【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

## 【補正方法】変更

【補正内容】

【0022】図2は、この発明の他の実施の形態に係るシーソーバランス型高周波リレーのベースの斜視図である。図2に示すように、このベース25は、上記ベース12（図1参照）に比べて、各固定接地接点のメーク側及びブレード側の構成が異なっている。

## 【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正内容】

【0027】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、2つの接地接点を有する一対の接地端子部が各固定接点と各固定接地接点を同時に橋絡し、この個々の固定接地接点が個別に外部端子にて接続されるので、接地接点の接続状態を直流又は低周波の信号で観察することができる。よって、検査装置の簡易化が可能になる。

## 【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態に係るシーソーバランス型高周波リレーの分解構成図である。

【図2】この発明の他の実施の形態に係るシーソーバランス型高周波リレーのベースの斜視図である。

【図3】従来の高周波リレーの分解構成図である。

【符号の説明】

10 シーソーバランス型高周波リレー

11a～11d 固定接点

12, 25 ベース

13 可動接点

14 接地端子部

14a, 14b 接地接点

15a, 15b 可動バネ

16 アマチュア

17 電磁コイル

18 信号ライン

19a～19d, 26a～26d 固定接地接点

20a～20d グラウンド配線

21 外部端子

22 カバー